Литература

1. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др. // Справочное издание. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

Контактная информации об авторах для переписки

**Криворучко Светлана Васильевна,** научный сотрудник лаборатории инфекционных, незаразных болезней и патологии обмена веществ, ГНУ СНИИЖК РАСХН;

**Эдиев Аубекир Умарович,** кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева;

**Ольховская Людмила Викторовна,** кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории иммуногенетики, биохимии и общей химии, ГНУ СНИИЖК РАСХН;

**Шарко Галина Николаевна**, научный сотрудник лаборатории иммуногенетики, биохимии и общей химии, ГНУ СНИИЖК РАСХН.

УДК 636.32/.38:612.118

**Протасов А.Ю., Суров А.И., Омаров А.А., Скорых Л.Н., Барнаш Е.Н.**

*(ГНУ Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии)*

# ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ, УРОВНЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ С УЧЕТОМ ВЕЛИЧИНЫ ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ РОЖДЕНИИ

Ключевые слова: гематологические показатели, естественная резистентность, северокавказская мясо-шерстная порода.

Развитие живого организма тесно связано с постоянным обменом веществ и энергии в окружающей среде. Поэтому знание физиолого-биохимических механизмов, определяющих развитие овец, формирование их продуктивности, позволит сознательно управлять процессами онтогенеза, избирательно воздействовать на различные важнейшие стороны жизнедеятельности организма, в том числе и на его продуктивность.

Наиболее доступной для исследования системой, отражающей определённым образом динамику жизненных процессов, протекающих в организме овец, является кровь.

В связи с вышеизложенным ставилась задача изучить морфологический состав крови, уровень резистентности в динамике возрастных изменений у молодняка северокавказской мясо-шерстной породы с учетом величины живой массы при рождении. Научно-производственный эксперимент проводился в условиях СПК племзавода «Восток» Степновского района Ставропольского края. При этом в период ягнения были сформированы три группы подопытных ярок, по 30 голов в каждой: в I

группу отбирались животные с живой массой менее 4,2 кг, во II группу - от 4,4 кг до 5,0 кг, в III группу - свыше 5,2 кг. В течение всего периода наблюдений опытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Уровень резистентности, гематологические и биохимические показатели определяли, используя общепринятые методики; уровень реактивности - по тестам резистентности (бактерицидная, лизоцимная) с использованием Методических рекомендаций ВНИИОК (1987); морфологические, включающие определение содержания в крови эритроцитов, уровень гемоглобина, - на фотоэлектроколориметре, биохимические, включающие определение уровня общего белка, – рефрактометрически. Отбор проб крови для лабораторных исследований осуществляли у молодняка в возрасте 4, 6 и 8 месяцев из яремной вены в утренние часы до кормления.

Поскольку ценным и достаточно объективным материалом для оценки состояния внутренней среды организма, уровня направленности обменных процессов, активности его защитных систем могут стать гематологические показатели, то при интерьерной оценке животных они приобретают существенное значение [1].

Основные гематологические параметры ягнят северокавказской породы всех опытных групп в рассматриваемые периоды онтогенеза находились в пределах физиологической нормы, но с определенной вариабельностью как в связи с возрастом, так и в зависимости от величины живой массы при рождении. Морфологическая картина крови ягнят в возрасте 4 месяцев во всех наблюдаемых группах представлена низким количеством эритроцитов по сравнению с последующими периодами постнатального онтогенеза. Однако с 6- до 8-месячного возраста произошло увеличение красных клеток в периферической крови, достигшее нормы взрослого животного, - 8,9-9,9х1012/л. За общностью физиологических процессов происходящих в период онтогенеза, прослеживается достоверное превосходство животных III группы по содержанию эритроцитов: в 6- и 8-месячном возрасте на 14,5; 13,0 и 11,2; 6,5% в их крови было больше красных клеток по сравнению с молодняком I и II групп.

Онтогенетическая изменчивость гемоглобина выразилась определенными возрастными колебаниями у всех опытных животных. При этом наименьшая их амплитуда характерна для 4-месячного возраста, что, вероятно, связано с периодом адаптации молодняка после отъёма от матерей. В последующие возрастные периоды произошло постепенное увеличение насыщенности эритроцитов гемоглобином: максимальное его количество выявлено у ярок III группы с превосходством в возрасте 6 месяцев - на 7,8 и 3,8 %, 8 месяцев – 11,1 и 8,3% (над молодняком I и II групп).

Таблица 1. - Морфологический состав крови ярок северокавказской породы в онтогенезе с учетом величины живой массы при рождении

| Показатель | Возрастные периоды | Группа животных | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III |
| Живая масса, кг | при рождении | 3,7±0,08 | 4,9±0,04 | 5,8±0,09 |
| Количество эритроцитов, $10^{12}$/л | 4 месяца | 7,1±0,15 | 7,3±0,39 | 7,5±0,24 |
| | 6 месяцев | 7,6±0,25 | 7,7±0,44 | 8,7±0,40 |
| | 8 месяцев | 8,9±0,40 | 9,3±0,43 | 9,9±0,45 |
| Уровень гемоглобина, г/л | 4 месяца | 98,0±4,06 | 100,0±2,89 | 101,8±3,29 |
| | 6 месяцев | 102,0±4,64 | 106,0±6,77 | 110,0±5,70 |
| | 8 месяцев | 108,8±5,74 | 110,8±11,16 | 120,0±10,32 |
| Общий белок, г/л | 4 месяца | 66,2±0,55 | 66,8±0,53 | 69,0±0,63 |
| | 6 месяцев | 68,2±0,42 | 69,1±0,52 | 72,6±0,59 |
| | 8 месяцев | 70,7±0,88 | 72,0±1,41 | 74,5±2,18 |

Особая роль в организме отводится белкам, так как они являются основным пластическим материалом, обеспечивающим нормальный рост и развитие молодых животных.

Изучение уровня общего белка в крови овец с учетом величины живой массы при рождении позволило выявить ряд измене-

ний. Наименьшим уровень сывороточного белка оказался в возрасте 4 месяцев - 66,2-69,0 г/л. Однако с 6-месячного возраста произошло увеличение уровня сывороточного белка в крови животных, достигшее максимальной концентрации к 8 месяцам - 70,7-74,5 г/л. При этом наибольшая величина изучаемого показателя установлена у ярок III группы с превосходством в возрасте 4 месяцев на 12,2 и 6,7%, 6 месяцев - 6,5 и 5,1%, 8 месяцев - 6,3 и 3,5% по сравнению со сверстницами I и II групп.

В настоящее время резистентность рассматривается не только как биологический фактор, отражающий способность живого организма противостоять неблагоприятным воздействиям внешней среды, но и как хозяйственно полезный признак [2].

Поскольку вопросы естественной резистентности овец в процессе индивидуального развития и пути её повышения заслуживают особого внимания, то нами изучены факторы естественной защиты в возрастном аспекте у овец северокавказской мясо-шерстной породы с учетом величины живой массы при рождении.

Оценка защитного потенциала опытных групп животных проводилась путем учета активности гуморальных факторов (БАСК, ЛАСК).

Сравнительный анализ естественной резистентности выявил ряд особенностей, обусловленных не только зрелостью организма мясо-шерстных овец на различных этапах онтогенеза, но и интенсивностью роста (табл. 2). Наиболее низкие показатели гуморального иммунитета у молодняка всех групп выявлены в возрасте 4 месяцев, вариабельность которых составила: БАСК - 46,1-46,4%, ЛАСК - 34,8-35,6%. Однако ягнята III группы превосходили сверстниц I и II групп по уровню лизоцимной активности сыворотки крови - на 0,8 и 0,7 абс. процента.

К 6-месячному возрасту произошло постепенное увеличение показателей, характеризующих защитный потенциал исследуемых животных. Гуморальных факторов (БАСК, ЛАСК) в крови молодняка I группы увеличилось на 3,7 и 6,3%, II – на 5,2 и 6,6%, III - на 4,7 и 4,8%. При этом между сравниваемыми группами животных по изученным параметрам существенные различия не выявлены.

Таблица 2. – Показатели естественной резистентности у ярок северокавказской породы в онтогенезе в зависимости от величины живой массы при рождении, %

| Показатель | Возрастные периоды | Группа животных | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III |
| Живая масса, кг | при рождении | 3,7±0,08 | 4,9±0,04 | 5,8±0,09 |
| ЛАСК | 4 месяца | 34,8±0,28 | 34,9±0,68 | 35,6±0,44 |
| | 6 месяцев | 37,0±0,59 | 37,2±0,60 | 37,3±0,42 |
| | 8 месяцев | 45,6±0,74 | 45,7±0,87 | 45,9±0,75 |
| БАСК | 4 месяца | 46,1±0,60 | 46,0±0,42 | 46,4±0,68 |
| | 6 месяцев | 47,8±0,67 | 48,4±1,19 | 48,6±0,65 |
| | 8 месяцев | 55,2±0,84 | 55,3±1,0 | 55,8±0,98 |

К 8-месячному возрасту, независимо от группы животных произошло увеличение показателей, характеризующих реактивность организма молодняка, достигшее уровня взрослых животных. При этом изменения в уровне активности гуморальных факторов (БАСК и ЛАСК) в изученный возрастной период не имели существенной разницы и соответствовали возрастной физиологической норме.

Анализ полученных данных выявил ряд особенностей становления иммунитета, выразившихся в низком уровне гуморальных факторов естественной защиты в 4-месячном возрасте с постепенным нарастанием активности БАСК, ЛАСК к 8-месячному возрасту, приближаясь к уровню взрослых животных. При этом установлено преимущество защитного потенциала во все периоды постнатального онтогенеза у молодняка с более высокой величиной живой массы при рождении над животными с меньшим значением этого признака.

Подводя итог проведенным исследованиям, можно сделать заключение о выяв-

ленной закономерности, выразившейся в наибольшем количестве эритроцитов, высоком уровне гемоглобина, более высокой степени нарастания активности естественной резистентности, большем содержании сывороточного белка во все изученные возрастные периоды онтогенеза у молодняка северокавказской мясо-шерстной породы с максимальной величиной живой массы при рождении, что, видимо, способствовало активизации окислительно-восстановительных процессов, позволяющих судить об усилении белкового обмена, повышении иммунореактивности.

**Резюме**: Изучен морфологический спектр крови, защитный потенциал в динамике возрастных изменений и выявлены различия его форм у молодняка овец северокавказской мясо-шерстной породы с учетом величины живой массы при рождении.

**SUMMARY**

The morphological blood spectrum, protective potential in dynamics of age changes is investigated and distinctions of his forms at  sheep young of North-Caucasian meat-wooled breed are revealed with allowance for body weght size at a bith.

Keywords: hematological indices, natural resistance, north-caucasian meat-woolen.

## Литература

1. Абонеев В.В. Приемы и методы повышения конкурентоспособности товарного овцеводства / В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых, Д.В. Абонеев. - ГНУ СНИИЖК, г. Ставрополь. – 2011. - 337 с.

2. Скорых Л.Н. Сохранность, естественная резистентность овец разных вариантов подбора / Л.Н. Скорых, Е.А. Карасев, Д.В. Абонеев // Методические указания. - ГНУ СНИИЖК, г. Ставрополь. – 2010. - 28 с.

3. Методические рекомендации по определению естественной резистентности организма овец // ВНИИОК. – Ставрополь, 1987. – 37 с.

Контактная информации об авторах для переписки

**Протасов Александр Юрьевич**, аспирант лаборатории овцеводства.

**Суров Александр Иванович,** зав. лаборатории овцеводства, доктор сельскохозяйственных наук (8652) 71-95-58.

**Омаров Арслан Ахметович**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории овцеводства, тел. служебный (8652) 71-95-58.

**Скорых Лариса Николаевна**, старший научный сотрудник лаборатории овцеводства, кандидат сельскохозяйственных наук, тел. (8652) 35-51-50, e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

**Барнаш Елена Николаевна**, старший научный сотрудник лаборатории иммуногенетики, биохимии и общей химии, тел. (8652) 71-72-18.

355017 г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15 Государственное научное учреждение Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии) (ГНУ СНИИЖК Россельхозакадемии), тел./факс (8652) 71-70-33.